

Arbeit unter der Leitung von Prof. Dr. med. Felix Largiadèr

Alfred Brunner und die Entwicklung der Thoraxchirurgie

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

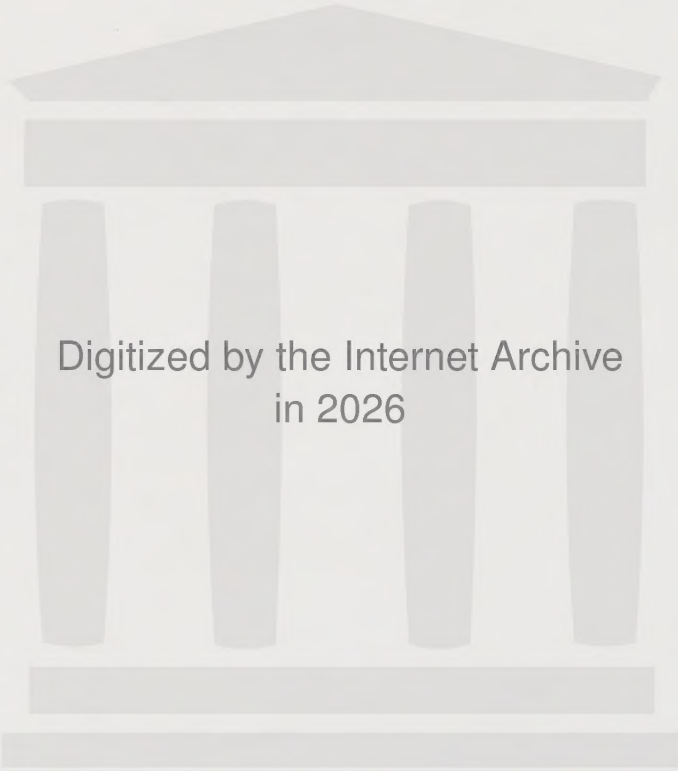
CHRISTINE TANNER-WEDER
von Winterthur ZH

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. med. Felix Largiadèr

Zürich 1980



Juris Druck + Verlag Zürich



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Chirurgischen Klinik A des Universitätsspitals Zürich
Direktor: Prof. Dr. med. Åke Senning

Arbeit unter der Leitung von Prof. Dr. med. Felix Largiadèr

Alfred Brunner und die Entwicklung der Thoraxchirurgie

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

CHRISTINE TANNER-WEDER
von Winterthur ZH

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. med. Felix Largiadèr

Zürich 1980



Juris Druck + Verlag Zürich





Alfred Brunner (1890-1972)

Meinem Vater

INHALTSVERZEICHNIS

I.	Einleitung und Geschichte der Thoraxchirurgie bis zur Jahrhundertwende	1
	a) Künstlicher Pneumothorax	1
	b) Extrapleurale Thorakoplastik	2
	c) Die Einführung der Röntgendiagnostik	3
	d) Exairese des N. phrenicus	3
	e) Plombierung	3
	f) Das Druckdifferenzverfahren	4
II.	A. Brunners Jugendzeit	6
III.	Unter Sauerbruch in Zürich und München	8
IV.	A. Brunner als Chefarzt am Kantonsspital St. Gallen	11
	a) Relaxatio diaphragmatica	11
	b) Partielle Thorakoplastik	12
	c) Extrapleuraler Pneumothorax	14
V.	Klinikdirektor an der Zürcher Klinik	16
	a) Saugdrainage nach Monaldi	16
	b) Extrapleuraler Pneumothorax	17
	c) Narkoseverfahren bei Thoraxeingriffen	19
	d) Tuberkulostatika	19
	e) Lungenresektion	20
VI.	Im Ruhestand	24
	Zusammenfassung	28
	Summary	29
	Literaturverzeichnis	30

I. EINLEITUNG UND DIE GESCHICHTE DER THORAXCHIRURGIE BIS ZUR JAHRHUNDERTWENDE

Am 17. August 1972 verstarb in Zürich nach einem kurzen Leiden, wenige Tage vor Vollendung des 82. Lebensjahres, Professor Alfred Brunner.

Der Arzt, der Gelehrte und weit über die Grenzen unseres Landes bekannte Universitätslehrer hat als einer der führenden Thoraxchirurgen während eines Zeitraumes von vier Jahrzehnten die Tuberkulosebehandlung und damit die ganze Lungenchirurgie mitgestaltet. Sein Lebenslauf umfasst fast die gesamte Entwicklung dieser wichtigen chirurgischen Spezialität. Dies wird besonders verständlich, wenn wir uns vorerst die Geschichte der Thoraxchirurgie bis zur Jahrhundertwende vor Augen halten. Frühere Chirurgen hatten sich nur mit der Knochen- und Gelenktuberkulose beschäftigt, und ihre Eingriffe bestanden in kaum etwas anderem als in der Amputation (1). Die Kavernenöffnung war das älteste Verfahren bei der operativen Behandlung der Lungentuberkulose. Diese wurde schon im 18. Jahrhundert praktiziert, und zwar durch Einstechen einer Lanzette oder eines Troikarts.

1845 haben Hastings und Storks als erste einen Schlauch in eine grosse Spitzenkaverne eingeführt, jedoch ohne deren Inhalt abzusaugen. 1859 gründete Brehmer in Görbersdorf die erste Heilanstalt für Lungenkranke. 1865 nahm dank der Initiative des Landarztes Alexander Spengler die Geschichte von Davos als klimatischem Kurort ihren Anfang (3). 1873 punktierte Mosler eine Kaverne und legte in die erweiterte Öffnung einen Drain; dieses Verfahren wurde in der Folge namentlich von Tuffier angewandt.

a) Künstlicher Pneumothorax

Den eigentlichen Beginn der Lungenchirurgie stellt die Einführung des Pneumothorax durch Forlanini im Jahre 1882 dar. Von ihm unabhän-

gig war Murphy in Amerika auf die gleiche Idee gekommen. Lange zuvor hatten genau beobachtende Aerzte festgestellt, dass unter gewissen Bedingungen das Auftreten eines Ergusses oder eines Pneumothorax eine Lungentuberkulose günstig beeinflussen kann. Die Verkleinerung, vorallem die Ruhigstellung der tuberkulös erkrankten Lunge, unterstützt in hohem Mass die natürliche Heiltendenz. 1882 ist die Idee des therapeutischen Pneumothorax von James Carson geäussert worden. Im deutschen Sprachgebiet war es Brauer, der 1905 erstmals einen künstlichen Pneumothorax anlegte.

b) Extrapleurale Thorakoplastik

Quincke, und unabhängig von ihm C. Spengler, empfahlen 1888 und 1890 die umschriebene Resektion mehrerer Rippen über starrwandigen Kavernen, da sie erkannt hatten, dass sich diese wie auch Lungenabszesse nur schliessen können, wenn durch Resektion der Rippen die Spannung aufgehoben wird. C. Spengler nannte dieses Verfahren "extrapleurale Thorakoplastik". Sie konnte als Ersatz für den künstlichen Pneumothorax dienen, wenn kein freier Pleuraspalt vorhanden war. Die Idee wurde später von Brauer und Friedrich ausgebaut, indem sie die Abtragung der zweiten bis zehnten Rippe von der Wirbelsäule bis zum Knorpelbeginn anstrebten. So wurde ein Zustand geschaffen, der einem totalen Pneumothorax ähnlich war. Diese Art von Eingriff war aber mit einer so grossen Letalität verbunden, dass man sich nach anderen, weniger gefährlichen Verfahren umsah.

Wilms und vor allem Sauerbruch gelang der Nachweis, dass eine gleichmässige Einengung der Lunge auch zu erreichen ist, wenn man neben der Wirbelsäule aus jeder Rippe nur ein kleines Stück entfernt, sofern man die Resektion grundsätzlich auf die erste bis elfte Rippe ausdehnt. Sie empfahlen, diesen Eingriff in zwei zeitlich getrennten Sitzungen vorzunehmen, um das Risiko einer Ateminsuffizienz klein zu halten. Diese schon 1912 von Sauerbruch entwickelte sogenannte paraverte-

brale Thorakoplastik fand grosse Verbreitung. Während zweier Jahrzehnte war es das Verfahren, das unter den Chirurgen am meisten Anklang fand. Nun erst konnten die schädlichen Folgen der weitgehenden Entknochung, nämlich die paradoxe Atmung und das Mediastinalflattern, vermieden werden.

c) Die Einführung der Röntgendiagnostik

Von ganz entscheidender Bedeutung wurde die Einführung der Röntgendiagnostik im Jahre 1895. Was man früher nur am Operations- oder Seziertisch zu Gesicht bekam, konnte nun am Röntgensschirm beobachtet werden. Das Bild gab Aufschluss über pathologisch-anatomische Befunde und über Veränderungen im Innern der Brusthöhle.

d) Exairese des N. phrenicus

Stuertz schlug 1911 die Phrenicotomie, die Unterbrechung des N. phrenicus am Hals, vor. Den gleichen Vorschlag machte 1913 auch Sauerbruch. Man erwartete von dieser Massnahme, dass die Ruhigstellung die Besserung einseitiger, namentlich kavernöser Erkrankungen der unteren Lungenteile bewirke. Schon bald erwies es sich aber, dass erst das Mitentfernen sämtlicher Seitenäste - die sogenannte Exairese - zum gewünschten Erfolg führte (115).

e) Plombierung

Der Vorschlag, über einer Kaverne die Lunge extrapleural abzulösen und die darunter liegende Höhle einzuengen, wurde erstmals von Tuffier 1891 ausgesprochen; er nannte diese Massnahme "Décollement". 1911 füllte er den geschaffenen Hohlraum mit frischem, der Bauchdecke des Kranken entnommenem Fettgewebe. Verwendet wurden auch aus der Operation gewonnene Fettgeschwülste, die man einige Tage lang keimfrei an

der Kälte aufbewahrt hatte. Tuffier wurde so der Erfinder der Fettplombe. Diese hatte allerdings den Nachteil, dass sie nach und nach schrumpfte und den Raum nicht mehr ausreichend ausfüllte. 1913 ersetzte G. Baer in Davos das Fett durch Paraffin, ein wohlfeiles, leicht zu sterilisierendes und bei der Handhabung problemloses Material, das zuverlässig einheilte und während Jahren gut ertragen wurde. Mehr als fünfzig Jahre lang wurde es verwendet, und verschiedene Versuche, das Paraffin durch andere Materialien zu ersetzen, brachten keinerlei Verbesserung (1,19,44,111,115).

f) Das Druckdifferenzverfahren

Wird die Brustwand so weit eröffnet, dass Luft zwischen Brustwandinnen- und Lungenoberfläche einzudringen vermag, lösen sich Rippen- und Lungenfall voneinander. Die Lunge wird sich dann konzentrisch zusammenziehen, und schon nach kurzer Zeit ist sie auf der Seite, wo die Brustwand geöffnet ist, ganz in sich zusammengefallen. Nach einem vorübergehenden reflektorischen Atemstillstand stellt sich starke Atemnot ein, die eventuell zum Ersticken führt. Schuld an diesem bedrohlich wirkenden Zustand ist nicht der Ausfall oder die Verkleinerung der Lunge, ist doch bekannt, dass ohne grosse Rückwirkungen ganze Lungenteile entfernt werden können, sondern das Mediastinalflattern, das sowohl die Beatmung der gegenseitigen Lunge als auch die Herztätigkeit beeinträchtigt.

Dies vermochte das 1904 von Sauerbruch eingeführte Druckdifferenzverfahren vollständig zu beseitigen (1, S. 8, 9, 24, 25, 26). Sauerbruch hatte als Assistent von Mikulicz in Breslau 1904 den Auftrag bekommen, eine Methode auszuarbeiten, welche eine Eröffnung des Brustkorbes ohne Lungenkollaps gestattet. Das Verfahren sollte es möglich machen, das thorakale Oesophagus-Karzinom operativ anzugehen. Die erforderliche Druckdifferenz stellte Sauerbruch anfänglich so her, dass er den Operationsraum in eine Art erweiterten Pleuraraum verwandelte. Dazu senkte er den Druck im Operationsraum auf negative Werte. Der Kopf

des Patienten blieb ausserhalb, so dass sich der atmosphärische Luftdruck durch seine Luftwege im Innern der Lungen ausbreiten und diese vor dem Zusammenfallen bewahren konnte. Man nannte dies Vorgehen "Unterdruckverfahren". Es war jedoch mit erheblichen Nachteilen verbunden - zu nennen sind: Gefährdung des Druckunterschiedes bei einer Lageänderung, eingeengte Bewegungsfreiheit, Wärmestau, schwierige Uebermittlung von Nachrichten an den Narkotiseur. Man ersetze deshalb dieses Verfahren durch die Ueberdruckbeatmung und die Intubation (1, S. 9). Eine Ueberdruckbeatmung in einfacher Form wurde seit langem schon in der Physiologie angewandt. Die theoretischen Grundlagen wurden in Metzers Arbeit "The respiratory changes of the intrathoracic pressure" 1892 niedergelegt (1, S. 9). Im Tierversuch wurde die peroperative Aufblähung der Lungen von Vesal (geboren 1514 in Brüssel, gestorben 1564) durch den endotrachealen Tubus vorgenommen, welchen man durch eine Tracheotomieöffnung einführte. 1909 wurde von Metzger und Auer vorgeschlagen, den endotrachealen Tubus vom Mund her einzuführen (1, S. 9, 27, niedergeschrieben im Journal of Exper. Med. II, 622, 1909).

II. ALFRED BRUNNERS JUGENDZEIT

Alfred Brunner wurde am 30. August 1890 in Diessenhofen als zweites von drei Kindern geboren. Sein Vater führte die Apotheke im Haus zum Goldenen Leuen.

Der Ahnherr Gérard des Ayons hatte 1572 zusammen mit anderen reformierten Familien Antey – im unteren Val Tournache gelegen, das zum Herzogtum Aosta gehörte – verlassen, um sich vor der Verfolgung durch Herzog Emanuel Philibert von Savoyen und Piemont zu retten. Er war auf dem Weg über Winterthur, wo er Barbara Geilinger heiratete, nach Diessenhofen gekommen. Hier nahm er auf Geheiss der Obrigkeit den Namen Brunner an von einer Familie aus der Stadtgemeinde, welche von der Pest dahingerafft worden war. "Meister Erhard der Krämer", wie man den Zugezogenen nannte, wurde der Stammvater einer aussergewöhnlichen Familie, aus welcher bis in die heutige Zeit viele begabte Aerzte und Apotheker hervorgegangen sind.

Alfred Brunner trat nach Besuch der Schulen in Diessenhofen an die Kantonsschule Schaffhausen über. Die hier verbrachten Jahre blieben ihm zeitlebens eine wertvolle Erinnerung, und es lag ihm viel daran, sich immer wieder mit seinen ehemaligen Schulkameraden zu vertrautem Gespräch zu treffen.

Die anschliessende Studienzeit führte ihn an die Universität Zürich, doch auch nach Lausanne, Berlin, Wien und München. Als begeisterter Ruderer trat er dem Zürcher Seeclub bei. In seine Universitätsjahre fiel der Ausbruch des Ersten Weltkrieges im August 1914. A. Brunner hatte zuerst drei Monate als Sanitätskorporal Dienst zu tun, bevor er seine Studien abschliessen konnte. 1915, noch während des Staatsexamens, wurde er von Professor Henschen aufgefordert, für einen Kollegen, der an der Grenze stand, die Stellvertretung an der Chirurgischen Klinik Zürich zu übernehmen. Professor Henschen seinerseits vertrat zu jener Zeit Sauerbruch, der in Singen als Chirurg in einem Lazarett der deutschen Armee tätig war.

Es war A. Brunners Absicht gewesen, an seinem Geburtsort Diesenhofen, wo sein jüngerer Bruder bald die väterliche Apotheke übernahm, Allgemeinpraktiker zu werden. An der Sauerbruch-Klinik wurde jedoch bald das Interesse für die Thoraxchirurgie, diesen jüngsten Zweig der operativen Medizin, im jungen Arzt geweckt. Welche Genugtuung musste es doch versprechen, auf einem Gebiet zu arbeiten, das zu jener Zeit noch wenig erforscht war. "Damals war bei der Lungenchirurgie wenig mehr als ihr operativ-technisches Gerüst vorhanden. Obwohl die führenden Ideen der operativen Kollapstherapie von Internisten ausgegangen waren, blieb das Interesse der internen Kliniker an den neuen Möglichkeiten gering", sagt Nissen (4). Selbst an grossen Kliniken wurden thoraxchirurgische Eingriffe nur selten durchgeführt (5).

III. UNTER SAUERBRUCH IN ZUERICH UND MUENCHEN

Im Sommer 1915 kehrte Sauerbruch nach elf Monaten Tätigkeit als Kriegschirurg wieder nach Zürich zurück.

Schon während der ersten Assistentenzeit entwickelte sich eine intensive Zusammenarbeit zwischen Sauerbruch und Brunner, zwei so unterschiedlichen Charakteren. Sauerbruch wurde Brunner, wie Fred Rhiner schreibt, nicht nur Vorgesetzter und Lehrer, sondern gleichzeitig aufmerksamer Förderer und väterlicher Freund (5). Im Jahre 1918 wurde Sauerbruch nach München berufen, Brunner folgte ihm dorthin. Während dieser Zeit formulierte er erstmals seine Lebensaufgabe: die Ausarbeitung indikatorischer Richtlinien für Eingriffe an der Lunge (20).

A. Brunner war überzeugt, dass sich die Resultate der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose dank immer grösserer Erfahrung in der Beurteilung der Kranken vor dem Eingriff verbessern liessen. Ausschlaggebend seien eine sorgfältige Indikation sowie eine dem Individuum angemessene Dosierung der in Frage kommenden chirurgischen Eingriffe und eine gewissenhafte Nachbehandlung (20). Auch die Prognose sollte für die Auswahl des Verfahrens mitberücksichtigt werden (23). Obwohl alle erprobten Methoden denselben Zweck verfolgten, nämlich Ruhigstellung, waren sie dennoch keineswegs gleichwertig. Unterschiede ergaben sich in Bezug auf das Ausmass der Lungenverkleinerung; verschieden waren sie auch in Rücksicht auf den Umfang des notwendigen Eingriffs und die Dauer der Therapie. Brunner stellte darum die Forderung, dass dem Arzt bei der Indikationsstellung immer alle Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren gegenwärtig seien, mit dem Ziel vor Augen, systematisch, genau und wirkungsvoll gegen die damals wichtigste Volkskrankheit anzukämpfen, fielen ihr doch im Jahre 1922 im Deutschen Reich ungefähr 100'000 Menschen zum Opfer (19). A. Brunner schrieb angesichts dieser Zahlen: "Der Kampf gegen die Lungentuberkulose muss mit jedem zu Gebote stehenden Mittel geführt werden. Die Zahl der Kranken

ist zu gross, als dass sie alle bis zu ihrer Genesung in Heilstätten gehalten werden können" (19).

In diesen Jahren stellte A. Brunner Untersuchungen an, um die Pathogenese des spontanen Pneumothorax herauszuarbeiten. Mit wenigen Ausnahmen (12) herrschte damals die Auffassung einer rein tuberkulösen Aetiologie: man nahm an, dass oberflächliche Lungenherde in die Pleura durchbrächen. A. Brunner sah die Tuberkulose nur als indirekte Ursache für das Zustandekommen eines Pneumothorax. Als primären Grund vermutete er eine lokale Emphysembildung. Im Jahre 1941 wird er nochmals einen Artikel über dieses Problem publizieren (41). Man hatte zeigen können, dass der Austritt von Luft aus der Lunge in den Pleuraspalt durch Platzen umschriebener Blasen eines bullösen Emphysems entsteht, also nicht eine Tuberkulose zur Ursache haben muss. A. Brunner ist überzeugt, dass in allen benigne verlaufenden Fällen eines Spontanpneumothorax eine aktive Tuberkulose als Grund auszuschliessen sei.

Im Jahre 1923 habilitierte sich Alfred Brunner in München. Seine Antrittsvorlesung hatte die physikalischen Grundlagen des chirurgischen Handelns zum Thema (21). In höchst fesselnder Art wies er nach, wie auch heute noch die Chirurgie ihre höchsten Triumphe dort feiert, wo es ihr gelingt, einfache mechanische Probleme zu lösen. Chirurgie bedeute ja wörtlich "Handwirkung". Wie früh schon in der menschlichen Geschichte diese "Tätigkeit mit den Händen" festzustellen sei, belegte er mit ein paar anschaulichen Beispielen. So hätten die Azteken Mexikos die Wundnaht mit reinen Haaren, die Frakturbehandlung mit erhärteten Verbänden gekannt. Der altindischen Heilkunst war bereits die Bedeutung der Kompression zur Blutstillung bekannt. Wie hier überall beruhe auch die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose im wesentlichen doch auch auf mechanischen Ueberlegungen: Einengung, Ruhigstellung.

Mit diesen Beispielen wollte A. Brunner offenbar darlegen, wie die gesamte Medizin, die Tätigkeit jedes Einzelnen, der Entwicklungsgang

eines jeden Menschen in die gesamte Entwicklung eingebettet und als deren Teil zu betrachten ist. Die Grundüberzeugung, dass jeder aufgerufen sei, mit seinem Wissen und Können an einem umfassenden Ganzen mitzuwirken, ist wohl mit ein Grund für die Bescheidenheit, welche ihm auch in den Jahren seiner grössten Erfolge eigen war. Dass er sich bloss als Glied in einer Kette betrachtete, ist ebenfalls daran zu erkennen, wie genau er über die bisherige Entwicklung der Lungenchirurgie Bescheid wusste. In zahlreichen Vorträgen wies er nach, wie scheinbar neue Verfahren ihre Vorläufer hatten, welche sich weit zurückverfolgen liessen. Zu seiner Achtung vor den Leistungen der Vergangenheit gehört auch seine Liebe zur Kunst vergangener Epochen. Auf seinen Reisen suchte er darum immer alte Sammlungen und Kirchen auf. Sein Staunen über alles Geschaffene bezog sich aber auch auf die Natur, mit der ihn seine Wanderungen und Bergtouren in engen Kontakt brachten.

Als 34jähriger gab A. Brunner das Buch "Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose" (Tuberkulose Bibliothek, Nr. 13, Barth Leipzig, 1924) heraus. Diese Publikation wurde in der Folge zu einem klassischen Standardwerk. Sauerbruch zollte ihr grosses Lob und schrieb darüber im Geleitwort: "Sein (A. Brunners) reifes Urteil, das sich auf eigenes Erleben stützt, befähigte ihn, pathologisch-anatomische und klinische Grundlagen, sowie die bisherigen Ergebnisse der chirurgischen Bestrebungen erschöpfend darzustellen."

IV. ALFRED BRUNNER ALS CHEFARZT AM KANTONSSPITAL ST. GALLEN

Im Jahre 1926 wurde A. Brunner als Nachfolger von Professor Henschen zum Chefarzt der Chirurgischen Abteilung des Kantonsspitals St. Gallen gewählt. In das gleiche Jahr fiel die Verehelichung mit Hilde Döderlein, der Tochter Albert Döderleins, welche im zwei Töchter schenkte.

Bis ins Jahr 1941 wird A. Brunner in St. Gallen wirken. Seine Tätigkeit führte ihn zu vielen wichtigen Erkenntnissen, die er in der Folge publizierte; er bearbeitete operationstechnische Neuerungen, die nicht immer die Billigung Sauerbruchs erfuhren. A. Brunner war, bei aller Hochachtung, die er seinem Lehrer entgegenbrachte, frei genug, sich überall als kritischer Forscher zu betätigen.

In diese Zeit fiel auch die Entwicklung einer verbesserten Rippenschere und einer neuen Drahtspannzange, beides Zeichen seiner hochentwickelten technischen Begabung (27, 30). Seine Rippenschere macht es möglich, die Rippen ganz an der Basis durchzutrennen. Vorher hatte man dies nur erreichen können, indem man die Rippenstümpfe nachträglich mit einer Zange kürzte. Seine neue Drahtspannzange, die er im Jahre 1933 vorstellte, erlaubte es, die Drahtschlingen bei Knochendrähten so stark wie nötig anzuspannen und die erreichte Spannung auch zu bewahren, ohne dass ein nachträgliches Reißen zu befürchten ist (30).

a) Relaxatio diaphragmatica

Im Jahre 1931 formulierte A. Brunner in der Schweizerischen medizinischen Wochenschrift seine Vorbehalte in Bezug auf die künstliche Zwerchfelllähmung (28). Er warnte vor wahllos und schematisch vorgenommener Zwerchfelllähmung bei jedem Lungenkranken. An Röntgenbildern erbrachte er den Nachweis, dass gewisse Beschwerden im Magen-

Darmtrakt oder des Herzens nicht, wie andere Autoren wahrhaben wollten, angeboren sind, sondern ihre Ursache im Zwerchfellhochstand haben. Durch das Hochtretan des Zwerchfells wird möglicherweise der Magen an der Cardia abgeknickt, sodass die mit den Speisen zusammen verschluckte Luft nicht entweichen kann, was dann ein Völlegefühl bewirkt. Ebenso können Dickdarmverlagerungen störende Blähungen hervorrufen. Denkbar ist ferner, dass derartige Gasansammlungen in Colon und Magen unter dem hochsteigenden Zwerchfell Herzverlagerungen verursachen. Der Zwerchfellhochstand war damals sehr oft die Folge einer akzidentellen Phrenicuslähmung, zum Beispiel bei einer Kropfoperation. Es bereite namentlich der linksseitige Zwerchfellhochstand Beschwerden, da ja rechts nur die Leber hochtrette. Es habe wenig Sinn, bei schweren kavernösen Oberlappenbefunden, welche später mit grosser Sicherheit doch eine Thorakoplastik notwendig machen, zuerst den ebenfalls wichtigen Unterlappen durch Zwerchfelllähmung auszuschalten. Gemäss Brunner sollte eine Zwerchfelllähmung nur in Ausnahmefällen ins Auge gefasst werden und vorallem als Ergänzungsoperation bei extrapleuraler Thorakoplastik in Frage kommen. Falls wirklich nur eine Stillegung des Zwerchfells geraten schien, sollte primär auf die irreversible Exairese verzichtet werden und eine vorübergehende Lähmung mittels Quetschung oder Vereisung mit Chloräthyl versucht werden (33, 34).

b) Partielle Thorakoplastik

Sauerbruchs Empfehlung, dass zur Heilung einer isolierten Oberlappenkaverne auch die konsequente Ruhigstellung des Unterlappens von Vorteil sei, wurde mehrfach in Zweifel gezogen. Eine derart weit gehende Ruhigstellung erforderte die Resektion der ersten bis elften Rippe: die einseitig-grosse Thorakoplastik. 1923 hatte A. Brunner bei nussgrossen Spitzenkavernen eine sogenannte "obere Thorakoplastik" mit Resektion nur der ersten sieben Rippen durchgeführt (34). Dabei ereignete sich aber oft eine Aussaat in den Unterlappen. Auf die wenig ermutigenden Erfahrungen, welche Brunner damals machen musste, und auf

die entschiedene Ablehnung seines Verfahrens durch Sauerbruch und seine Schule ist es zurückzuführen, dass er es nur zögernd wieder aufnahm. Dazu schreibt Brunner: "Ich musste als Sauerbruch-Schüler grosse Hemmungen überwinden, bis ich wieder an die Ausführung oberer Teilresektionen heranging" (34, S. 667). In Deutschland hatte Graf 1930 auf die Möglichkeit einer oberen Teilresektion hingewiesen. Er erbrachte den Nachweis, dass man die Aspirationsgefahr in den Unterlappen überschätzt hatte. Seit Anfang 1931 führte A. Brunner im allgemeinen nur noch obere Teilplastiken aus. Er konnte der drohenden Aspiration am besten damit begegnen, dass durch den operativen Eingriff die Kavernen von Anfang an möglichst weitgehend ausgeschaltet wurden. Entscheidend für den Erfolg war die Resektion der obersten Rippen, vor allem der ersten. In seiner Publikation des Jahres 1933 nahm A. Brunner zu dieser Frage Stellung (29). Es gelte, bei der Behandlung der isolierten Oberlappenkaverne zwischen Spitzenplastik oder Plombe zu entscheiden. Die Erfahrung habe gezeigt, so meint er, dass die Befürchtungen der Sauerbruch-Schule in Bezug auf mögliche Aspiration in die Unterlappen bei isolierter Oberlappeneinengung nicht berechtigt seien. Bereits 1932 habe er 18 obere Teilplastiken mit einer Resektion von fünf bis sieben Rippen ausgeführt. Nur einen einzigen Kranken habe er wegen Aspirationspneumonie verloren, wobei diese erst noch auf der gesunden Seite aufgetreten sei. A. Brunner mahnt, bloss soviel Lungengewebe auszuschalten, als zur Einengung der Kavernen unbedingt nötig sei. Wir sehen, dass es keineswegs angeht, A. Brunner als "Sauerbruch-Epigonen" zu sehen. Er entschied sich zu jeder Zeit für jene Methoden, die ihm am angemessensten schienen, auch wenn er damit zu den Ansichten seines Lehrers in Widerspruch geriet.

1935 hat er dann erstmals eine doppelseitige Thorakoplastik mit Resektion von je fünf Rippen ausgeführt. Bereits 1936 denkt A. Brunner, dass es kein Zufall sei, dass die Chirurgen, welche sich um die weitere Entwicklung der Spitzenplastik bemühten, nun zu einer weitgehenden Uebereinstimmung des technischen Vorgehens gekommen seien (34). Vergleiche er seine eigene Operationstechnik, die sich aus tastenden

Versuchen allmählich entwickelt hatte, mit derjenigen von Graf, Picot oder Ulrici, so stelle er keine grundsätzlichen Unterschiede mehr fest.

Im Unterschied zu Fick und Sauerbruch, welche in jenem Jahr die obere Teilplastik namentlich bei sehr eng umschriebenen, erst seit kurzer Zeit bestehenden Krankheitsherden empfahlen, sowie bei Kavernen, die man früher durchwegs der konservativen klimatischen und der Diätbehandlung zugeführt hatte, operierte A. Brunner auch Patienten in unbefriedigendem Allgemeinzustand, Patienten, wo der Eingriff so etwas wie die letzte Chance darstellte (34).

c) Extrapleuraler Pneumothorax

Neben der partiellen Thorakoplastik hatte A. Brunner 1936 in der Schweiz erstmals den extrapleuralen Pneumothorax durch Pneumolyse eingeführt. Es bedeutet dies Lösung der seitlichen Pleura von der Faszie innerhalb der Brusthöhle und der Rippeninnenfläche. In die entstandene Höhle füllt man wie beim gewöhnlichen Pneumothorax Luft (5). Bei ersten Versuchen im letzten Jahrhundert hatte man die geschaffene Höhle mit Jodoformgaze oder Stickstoff gefüllt.

Nach 1920 war Sauerbruch der Meinung, dass vom chirurgischen Standpunkt aus diese Methode vorläufig keinen Erfolg verspräche (111). Trotzdem nahm Nissen 1931 dieses Verfahren wieder auf. Die Ergebnisse waren entmutigend, wohl darum, weil man es nur bei ganz schweren Erkrankungen anwandte. Graf kommt das grosse Verdienst zu, die extrapleurale Pneumolyse in streng systematischer Weise ausgebaut zu haben. Es dauerte längere Zeit, bis sich dieses Verfahren einigermaßen durchzusetzen vermochte, denn der gewissenhafte Unterhalt der extrapleuralen Luftblase sowie häufige Verklebungen der Oberfläche machen es zu einer anspruchsvollen Methode. Besonders am Anfang sind häufige Luftauffüllungen nötig, damit sich die Höhle nicht allzu rasch verkleinert. Deshalb empfiehlt A. Brunner dieses Vorgehen nur dann, wenn nach dem Eingriff eine sorgfältige Nachkontrolle gewährleistet ist (36). Er

versuchte den extrapleurale Pneumothorax bei nicht zu grossen Frühkavernen, wo wegen Verwachsungen das Anlegen eines intrapleurale Pneumothorax nicht möglich oder aber nicht genügend wirksam wäre (36, 39).

Im Jahre 1938 konnte A. Brunner über 17, 1939, nach zweieinhalb-jähriger Erfahrung, bereits über 100 eigene Beobachtungen berichten (39, 111). Das Behandlungsverfahren blieb jedoch umstritten. Eine Reihe von Fragen waren offen geblieben, und zu ihnen nahm A. Brunner aus seinem reichen Erfahrungsschatz Stellung. So galt es einmal, Gewissheit zu erlangen, ob die extrapleurale Wundhöhle mit der Zeit eine solche Beschaffenheit annehmen würde, dass sie ohne Schwierigkeit ähnlich wie ein intrapleurale Pneumothorax durch regelmässige Luftnachfüllungen beliebig lange unterhalten werden kann. Er konnte feststellen, wie sich die Wundhöhle mit einer Zellschicht bedeckt, die sich in nichts von dem normalen Pleuraepithel unterscheidet. Das hiess also, dass sich nach einigen Monaten in Bezug auf die Innenauskleidung extrapleurale und intrapleurale Pneumothorax völlig ähnlich sind (39). Voraussetzung ist aber eine Wundhöhle von genügender Grösse, welche rasch trocknen kann.

Klarheit zu schaffen galt es auch in der Frage, ob es unerwünschte Folgen nach sich ziehe, wenn dauernd Luft nachgefüllt werden muss, oder ob es sich empfehle, anstelle von Luft Oel zu nehmen. A. Brunner spricht sich gegen den Oleothorax aus. Ihm erscheint die Gefahr einer Ergussbildung oder eines Durchbruchs zu gross. Er vertritt aber seine Ansicht nicht mit dem Anspruch, neben ihr könne keine andere bestehen; das ist daraus zu ersehen, dass er auch andere, ja gegensätzliche Methoden aufzeigt und deren Erfolgsaussichten anerkennt. Dies bestätigt auch Nissen in einem Aufsatz zu A. Brunners 70. Geburtstag. Nissen schreibt, dass Brunner in wissenschaftlichen Streitfragen wohl darum zu einer derart unbestrittenen Autorität geworden sei, weil er seine Ansicht so wenig autoritativ vorgetragen habe und sich stets bewusst geblieben sei, wie begrenzt jedes Wissen im Grunde bleiben muss; sein hohes Verantwortungsgefühl habe ihn bei keiner Entscheidung im Stich gelassen (2, S. 213).

V. KLINIKDIREKTOR AN DER ZUERCHER KLINIK

1941 wurde Alfred Brunner als Nachfolger von Paul Clairmont nach Zürich berufen, wo er während beinahe zwei Jahrzehnten – bis April 1961 – als Leiter an der Chirurgischen Universitätsklinik wirken durfte, an dem Ort, wo er vor fast dreissig Jahren seinen Beruf, besser: seine Berufung entdeckt hatte. Das hiess, für die mannigfaltigen organisatorischen und personalpolitischen Fragen die angemessene Lösung finden. Doch seinem Herzen näher standen die Fürsorge, die ärztliche Betreuung des Kranken, der sich ihm anvertraut hatte, und so beschäftigte er sich denn intensiv mit Problemen der Operationsvorbereitung und der Operationstechnik.

Wie alle Vorsteher der Chirurgischen Klinik seit der Gründung der Zürcher Universität im Jahre 1833 – Heinrich Locher (1833-1860), Theodor Billroth (1860-1867), Edmund R. Rose (1867-1881), Ulrich Krönlein (1881-1910), Ferdinand Sauerbruch (1910-1918), Paul Clairmont (1918-1941) – war auch Alfred Brunner eh und je bestrebt, Neuerungen kritisch zu prüfen und, falls er sich davon Gutes versprach, auch einzuführen (72).

Die Thoraxchirurgie hatte kurz vor dem Zweiten Weltkrieg einen ungeahnten Aufschwung genommen. Dazu beigetragen hat das oben erwähnte Verfahren des extrapleurales Pneumothorax, für welches sich A. Brunner mit Nachdruck eingesetzt hatte. Als modernste Behandlungsweise ist die Saugdrainage nach Monaldi zu nennen.

a) Saugdrainage nach Monaldi

Im Oktober 1938 hatte Monaldi erstmals in den Annalen des Istituto Forlanini über die endokavitäre Absaugung tuberkulöser Kavernen berichtet (46). Sein kühner Vorschlag, die tuberkulöse Kaverne von aussen her durch die Brustwand anzustechen und den Inhalt dauernd abzusaugen, fand grosse Verbreitung, vermochte dies doch zu einer Reinigung und Verklei-

nerung der Höhle, vielleicht sogar zu deren Verschwinden führen. Wird die Saugdrainage konsequent angewandt, so gelingt es, hartnäckige Restkavernen zum Verschwinden zu bringen, ohne dass dafür eine sogenannte Korrekturplastik nötig wird. Dies erfordert allerdings viel Geduld, vielleicht eine Monate dauernde Behandlung. Der Erfolg ist abhängig von der Starrheit der Kavernenwand und den Heilungsvorgängen. A. Brunner warnte entschieden davor, den Schlauch zu früh zu entfernen, da die Kaverne sonst bald wieder sichtbar werde (40). Man könne kaum zu lange, wohl aber eine zu kurze Zeit drainieren. Für den Fall, dass die Saugdrainage keine Heilung herbeiführen sollte, rät er zur Kavernenöffnung (40). Grösste Bedeutung hat die Saugdrainage für A. Brunner als Vorbereitung und Unterstützung der Thorakoplastik. Er empfiehlt diese Kombination für alle Tertiärkavernen, welche grösser oder ebenso gross sind wie ein Ei, und namentlich bei Restkavernen, die man durch weitgehende Entknochung des Brustkorbes nicht mehr beeinflussen kann. Geeignet ist diese Methode auch, um Operationsfähigkeit herzustellen. Die Methode Monaldi's ist aber nicht allein für die Behandlung der Tuberkulose wirksam, sondern auch bei unspezifischen Zerfallshöhlen der Lunge. Hier leistet sie ebenfalls einen wichtigen Beitrag für die Vorbereitung der eigentlichen operativen Therapie (45).

b) Extrapleuraler Pneumothorax

1946 äussert sich A. Brunner nach langjähriger Erfahrung – er hatte im Zeitraum von 1936 bis 1946 als Operateur oder als Assistent an nicht weniger als 754 derartigen Eingriffen mitgewirkt – ein weiteres Mal über die extrapleurale Pneumolyse (52,68). Gemeinsam mit Mitarbeitern überprüfte er die Leistungsfähigkeit dieses Verfahrens. Nun war es möglich geworden, die Frage zu beantworten, ob sich nach Abschluss der Behandlung die Lunge wiederum auf ihre ursprüngliche Ausmasse ausdehne, was ergänzende Eingriffe unnötig machen würde. Die Ausdehnung benötigt meist mehr Zeit, als dies beim intrapleuralen Pneumothorax der Fall ist. Ein Mantelexsudat über der Lungenspitze kann möglicherweise mo-

natelang nachweisbar sein, wobei sich später statt einer Resorption eventuell eine gewisse Schwarte bildet. Die Krankengeschichten machen deutlich, dass sich die Wand der Pneumolysenhöhle keineswegs durch Narbenbildung verdicken muss und dadurch unnachgiebig wird (52). Im Jahre 1939 hatte A. Brunner nachweisen können (siehe oben S. 15), dass sich auf der Innenwand der Höhle eine Deckzellschicht ausbildet (39). Die genaue Ueberprüfung dieser Behauptung namentlich durch Fink zeigte dann aber, dass dieser ideale Fall nur dann eintrat, wenn keine stärkeren Blutungen oder ein septischer Verlauf die Bildung störte. Bei sorgfältiger chirurgischer Ausführung und Nachkontrolle hingegen kann sich die Lunge oft bis auf ihr ursprüngliches Mass ausdehnen. An der 56. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin in Wiesbaden im Jahre 1950 hielt A. Brunner über dies Thema einen Vortrag (68). Man lobte seine Darstellung als umfassend und kritisch und bedachte sie mit grossem Beifall. A. Brunner hatte bis zu diesem Zeitpunkt über 1'100 Eingriffen beigewohnt. Er bezeichnete es als "Verfahren der Wahl" bei Jugendlichen, wo wegen drohender Skoliose keine Thorakoplastik vorgenommen werden sollte (68).

A. Brunner vertrat in dieser Frage eine Ansicht, die in Widerspruch stand zu den in den angelsächsischen Ländern herrschenden Meinungen. Dort begegnete der extrapleurale Pneumothorax Misstrauen, wenn nicht gar Ablehnung (111). Rückblickend meint A. Brunner 1962, dass kein Zweifel mehr darüber bestehe, dass der extrapleurale Pneumothorax zu einer bemerkenswerten Verbreitung der aktiven Behandlung der Lungentuberkulose geführt habe. "Mit dem intrapleuralem Pneumothorax hatte er den gemeinsamen Vorteil des reversiblen Kollapses. Wenn er nach zwei bis drei Jahren Kavernenheilung herbeigeführt hatte, konnte er in der Mehrzahl der Fälle wieder rückgängig gemacht werden. Vor dem gewöhnlichen Pneumothorax hatte er aber den grossen Vorteil des gezielten Kollapses; gesundes funktionstüchtiges Lungengewebe konnte weitgehend geschont werden. Er liess sich deshalb ohne Bedenken auch bei doppelseitigen Erkrankungen anwenden. In der Zeit, als noch keine Tuberkulostatika zur Verfügung standen, konnte damit mancher Kranke ge-

rettet werden. Wir kennen eine ganze Reihe schwerer, doppelseitiger Erkrankungen, die dadurch geheilt worden sind und seit Jahrzehnten die Bewährungsprobe des Lebens bestanden haben" (111, S. 291).

c) Narkoseverfahren bei Thoraxeingriffen

Zwischen 1943 und 1946 vollzog A. Brunner die Thorakotomie in örtlicher Betäubung (116). Dabei unterbrach er den zweiten bis elften Interkostalnerven mittels Leitungsanästhesie und infiltrierte zusätzlich das Schnittgebiet der Thoraxwand und den Lungenhilus. Häufig wurde durch Anästhesierung seines Stammes zusätzlich der Nervus phrenicus ausgeschaltet mit dem Ziel, das Zwerchfell ruhigzustellen. In gewissen Fällen verabreichte man unter Ueberdruck stehenden Sauerstoff. Einige Tage vor der Operation wurde ein Pneumothorax angelegt, um auf diese Weise den "Operationsschock" zu vermindern. (Davon ging man erst nach der Einführung der intratrachealen Narkose wieder ab.) Das machte es möglich, eine Lungenresektion praktisch schmerzfrei vorzunehmen, doch waren relativ oft Störungen des Kreislaufes zu verzeichnen. Auch waren mitunter durch Embolien bedingte Todesfälle zu beklagen. Müllly führte 1947 die moderne Narkose ein. Dank intratrachealer Narkose und Suspendierung der Spontanatmung mittels Curare konnte fortan den schlimmsten Zwischenfällen aus dem Weg gegangen werden. A. Brunner schreibt, dass nur, wer die vorangehende Epoche miterlebt habe, imstand sei, den immensen Fortschritt zu ermessen (116). Vom Universitätsspital Zürich aus wurde die moderne Narkosetechnik in vielen europäischen Ländern angeregt.

d) Tuberkulostatika

Als die Indikationsstellung für die einzelnen Operationsverfahren abgeklärt war, brachte die Einführung der Tuberkulostatika eine Umwälzung. Nun trat die medikamentöse Therapie in den Vordergrund. A. Brunner

beschreibt, wie die ältere Generation, die den früheren Kampf gegen diese Volksseuche erlebt hat, immer wieder von neuem in Erstaunen gesetzt wird ob der Wirksamkeit der neuen Mittel (115).

In rascher Folge wurden 1944 das Streptomycin, 1946 das Thiosemicarbazon und die p-Aminosalicylsäure und 1952 das Isoniacid eingeführt (111). Während früher Kavernenheilung so selten war, dass solche Glücksfälle einzeln publiziert wurden, wird sie nun immer mehr beobachtet (111). Durch die Tuberkulostatika wurden aber auch dem Chirurgen mehr Möglichkeiten in die Hand gegeben. Konnte er nun doch grössere Befunde resezieren und kleinere, ebenfalls befallene Reste tuberkulostatisch angehen.

e) Lungenresektion

Das Entfernen eines ganzen Lungenlappens hatte lange Zeit grosse Schwierigkeiten bereitet wegen der Versorgung der Bronchien. Namentlich bei eitrigem Erkrankungen drohte die Gefahr, dass sich die abgebundenen Bronchien vorzeitig öffnen und der Tod an Mediastinitis eintrat. Sauerbruch hatte in jahrelangen, zielbewussten Versuchen diese Schwierigkeiten zu meistern versucht. Es gelang ihm, die Gefahr wesentlich herabzusetzen. Harold Brun konnte 1929 zeigen, dass bei einseitiger Operation ernsthafte Pleurainfektionen dann nicht eintreten, wenn die zurückbleibende Lunge früh genug zur Ausdehnung veranlasst worden ist (83). 1931 entfernte Nissen als erster bei Bronchiektasen einen ganzen Lungenflügel. Im September 1945 führte A. Brunner die erste Lobektomie bei einem Lungenkarzinom durch, und dann am 31. Mai 1946 zum ersten Mal in der Schweiz eine Pneumonektomie bei Bronchialkrebs (71). In den Referaten A. Brunners können wir miterleben, wie sich der Anwendungsbereich der Resektionstherapie immer mehr ausweitete. 1947 wurden an der Zürcher-Klinik bei Tuberkulose sieben Resektionen vorgenommen, 1952 waren es bereits 75, im Jahre 1953 schon 100 (86). Mit zunehmender Erfahrung verbesserte sich nicht nur die Operationstechnik; man gewann auch grössere Sicherheit bei der Auswahl der Pa-

tienten, für welche das Verfahren in Frage kam, sowie bei der Planung der Nachbehandlung. Für A. Brunner nahm 1950 den ersten Platz unter allen operativen Möglichkeiten immer noch der künstliche Pneumothorax Forlaninis ein, bei ungenügendem Erfolg primär oder sekundär durch künstliche Pneumolyse, extrapleurale Pneumothorax oder dosierte Thorakoplastik, nötigenfalls kombiniert mit Saugdrainage, ergänzt. Noch sei die Gefahr der Bronchusinsuffizienz nicht ganz gebannt. Er empfiehlt aus diesem Grunde, Resektionen nicht unkritisch vorzunehmen, und zu prüfen, ob das angestrebte Ziel nicht auch auf schonendere Art zu erreichen sei (66). Die Resektion stelle einen bedeutend grösseren Eingriff dar als beispielsweise die Thorakoplastik oder die Pneumolyse (73). A. Brunner warnte davor, sich von glänzenden Operationsstatistiken blenden zu lassen. Die Tuberkulose sei ja keine fest umschriebene Erkrankung und könnte später auch auf andere Teile des Körpers übergreifen. Dann räche sich auf tragische Weise, wenn früher unnötigerweise funktionstüchtiges Lungengewebe entfernt worden sei (66). Aus diesem Grund empfahl A. Brunner, andern Auffassungen zum Trotz, die Lobektomie ausdrücklich nicht für Jugendliche; ihnen sollte möglichst viel gesundes Lungengewebe erhalten bleiben. Sehe man bei Kindern wegen drohender Skoliose von einer Thorakoplastik ab, so sei es angezeigt, die Kavernenheilung durch einen extrapleurale Pneumothorax zu versuchen (73). Als absolute Indikation für eine Resektion galt zu jener Zeit erst die Bronchustuberkulose, wo es wegen Stenosen zu Atelektasen und Bronchiektasien gekommen war.

Trotzdem er sich ihrer Gefahren recht wohl bewusst war, betrachtete A. Brunner aber bereits 1950 die Lungenresektion als eine ganz wesentliche Erweiterung der therapeutischen Möglichkeiten (63). Der Erfolg hänge dabei entscheidend von der Wirksamkeit der Antibiotika ab; bei Resistenz droht Bronchusfistel und tuberkulöses Empyem. War die Lobektomie vollzogen, so versuchte A. Brunner mittels Saugdrainage die Restlunge zur Entfaltung zu bringen. Auf dem Röntgenbild suchte er nach Restexsudat und punktierte jeden Erguss, damit dieser nicht nach aussen durchbrechen konnte (80). Im Folgenden sei ausführlicher auf eine

Publikation von A. Brunner aus dem Jahr 1954 eingetreten. Er ist der Ansicht, man frage sich mit Recht, ob die alte, seit Jahrzehnten gehandhabte Kollapstherapie noch ihre Berechtigung habe, und wo dies der Fall sei. Er empfiehlt, den Anwendungsbereich der Thorakoplastik einzuschränken.

Mehr als dreissigjährige Erfahrung und unablässiges Bemühen, die Operationstechnik zu verbessern, veranlassen ihn zum Eingeständnis, dass die Zahl der Misserfolge mit der Thorakoplastik zu hoch geblieben sei (85). Die Plastik soll auf die Fälle beschränkt bleiben, wo das klinische Bild einen sicheren Erfolg erwarten lässt. Sogar bei Befunden, die man als ideale Indikation für die Thorakoplastik bezeichnet hatte, denkt man nun an Resektion, da eine solche die Kavernen sicherer und rascher zum Verschwinden bringe. A. Brunner zieht die Thorakoplastik einzig dann in Erwägung, wenn, vorallem bei doppelseitiger Erkrankung und durch diese verursachte Unterfunktion, eine Resektion ausser Frage steht.

Eine weitere entscheidende Frage war, ob man bei Frühkavernen, bei denen Ruhekur und Tuberkulostatika auch nach zwei bis drei Monaten keine wirkliche Hilfe gebracht hatten, es mit Resektion oder mit Pneumothorax versuchen soll. Niederländische Thoraxchirurgen, die seit langem nur noch Resektionen durchführten, wiesen auf glänzende Früherfolge hin, nämlich eine Letalität von nur 2,4% auf 650 Patienten (86). Spätergebnisse lagen jedoch noch keine vor. A. Brunner musste nach Resektion schon nach verhältnismässig kurzer Zeit Rezidive in der Restlung feststellen. Dem standen aber jahrelange, im grossen gesehen doch recht zufriedenstellende Ergebnisse mit dem künstlichen und extrapleuralem Pneumothorax gegenüber. A. Brunner zog deshalb bei kleineren Frühkavernen immer noch die Kollapstherapie als ein reversibles Verfahren in Erwägung (86). 1962 schreibt A. Brunner, dass die Mehrzahl der Lungenfachärzte in der Schweiz und wohl auch in Deutschland nun auf dem Standpunkt stehe, dass die Resektionsbehandlung angezeigt sei, wenn eine Lungentuberkulose durch medikamentöse Behandlung nicht zuverlässig zur Ausheilung gebracht werden kann (111). Dem Kranken werde sicher ein grosser Dienst erwiesen, wenn man einen tuberkulösen

Herd, der erfahrungsgemäss auch nach scheinbarer Heilung wieder zu Rückfällen führen könne, radikal entferne. In den Schweizer Heilstätten würden fast keine Pneumothoraxanlagen mehr ausgeführt, und die Kollapstherapie nur noch ausnahmsweise bei doppelseitigen Erkrankungen, wo wegen schlechter Lungenfunktion eine Resektion nicht in Frage komme, in Erwägung gezogen (111).

"Wir wollen nicht vergessen, dass die Kollapstherapie der Lungentuberkulose in der Zeit, als noch keine spezifische Behandlung dieser Krankheit möglich war, vielen Kranken zur Heilung verholfen hat. Wer weiss, ob nicht die Resektionsbehandlung, die heute zu so schönen Erfolgen führt, in absehbarer Zeit überflüssig sein wird?" (111, S. 293).

1956 war Alfred Brunner zum Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie ernannt worden, 1959 zu deren Ehrenmitglied auf Lebenszeit. Er gehörte zu den ersten, die nach all den Jahren, in denen Deutschland einem Regime der Unmenschlichkeit ausgeliefert war, die Verbindung mit dem Nachbarland wieder aufgenommen hatten, um den deutschen Kollegen seine neuen Erkenntnisse im Kampf gegen Krebs und Tuberkulose weiterzugeben. Völlig ungerechtfertigt waren jene Verdächtigungen, welche diese Haltung als Sympathie für gewisse Anhänger der Nazi Herrschaft glaubten deuten zu müssen. Was ihn erfüllte, das waren Helferwille und ein hoher Sinn für Verantwortung.

VI. IM RUHESTAND

Am 30. August 1960 durfte Alfred Brunner seinen 70. Geburtstag feiern. Gross war die Zahl derer, die bei diesem Anlass des Mannes und seines Wirkens gedachten. Die "Helvetica Chirurgica Acta" widmeten dem Jubilaren eine grosse Zahl von Beiträgen als Zeichen ausserordentlicher Verehrung und Dankbarkeit.

Im selben Jahr sollte Professor Alfred Brunner emeritiert werden; da aber zu jenem Zeitpunkt noch kein Nachfolger gefunden worden war, bat man ihn, der Chirurgischen Klinik weiter vorzustehen, bis ihn dann 1961 Professor Senning ablöste. Bei seinem Ausscheiden wurde die Chirurgische Klinik als Folge ihres Wachstums und Spezialisierung geteilt. Die Urologie wurde mit Professor Mayor als Direktor selbständig gemacht, die Anästhesiologie unter der Leitung von Professor Hossli abgetrennt, die viszerale und kardiovaskuläre Chirurgie und damit auch die Lungenchirurgie wurde als "Chirurgie A" Professor Senning übertragen, während die Traumatologie als "Chirurgie B" Brunners Schüler Professor H. U. Buff übergeben wurde.

Am 11. Juli 1960 hatte Alfred Brunner seine Abschiedsvorlesung gehalten. Sie handelte von der Stellung, welche die Thoraxchirurgie im Rahmen der Allgemeinchirurgie einnehme (107). An die Spitze seiner Ausführungen stellte er den Dank an seinen Lehrer Ferdinand Sauerbruch, den eigentlichen Begründer der Thoraxchirurgie. Am tiefsten beeindruckt hätte ihn die Bekämpfung des Speiseröhren- und Lungenkrebes. Es war Sauerbruchs Ueberzeugung gewesen, dass man ihrer mit den Mitteln der Chirurgie eher Herr werde als mit andern; auch von Misserfolgen habe er sich nicht entmutigen lassen. Was die Thoraxchirurgie im besonderen betreffe: Wohl nehme sie im Rahmen der Chirurgie einen wichtigen Platz ein, doch dürfe sie sich deshalb nicht zu einem Sonderfach entwickeln und von der Allgemeinchirurgie gelöst werden.

Der Rücktritt von Professur und Klinik bedeutete für A. Brunner keinesfalls Untätigkeit. Die wissenschaftliche Tätigkeit stand fortan im

Vordergrund. Es war ihm beschieden, die Jahre bis zu seinem Tod zur Abrundung seines Lebenswerkes zu nutzen. Er durfte auf ein erfülltes Dasein zurückblicken. "Mein Mann war glücklich in und mit seiner Chirurgie", meint seine Ehefrau, und wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir denken, das Glück in seinem beruflichen Bereich habe in seinem privaten Leben seine Entsprechung gehabt. A. Brunners Lebensgefährtin war die Tochter des bekannten Gynäkologen A. Döderlein, und so war sie sich ganz sicher bewusst, welch grossen Verzicht die Ehefrau eines Arztes zugunsten kranker Mitmenschen mitunter zu leisten hat. A. Brunner auferlegte sich ein ungewöhnliches Arbeitspensum und arbeitete nicht nur in der Klinik, sondern auch zu Hause viel und lang. Er machte es sich zur Pflicht, kritisch immer wieder zu überprüfen, was er selbst dank konsequenter Beobachtung entwickelt hatte. Dies setzte er auch in seiner Pensionierungszeit fort und hielt sich unentwegt offen für alles Neue.

In den letzten Jahren nach dem Rücktritt hat sich A. Brunner der Neuordnung der schweizerischen Spitäler in Hinblick auf die Ausbildungsmöglichkeiten für Chirurgen angenommen. Er habe, so meint Nissen, diesen Auftrag "in nobler Nüchternheit" erfüllt (6).

1964 wurde er Chefredaktor der Fachschrift "Helvetica Chirurgica Acta".

Die Jahre ohne äussere Verpflichtung benutzte er auch dazu, sein 1938 erschienenes Werk "Die Chirurgie der Lungen und des Brustfells" - er nannte dieses bescheiden "Mi Büechli" - zu überarbeiten. Alle seine Erfahrungen und Erkenntnisse fanden in diesem grundlegenden Werk ihren Niederschlag. Stellen wir diese zweite Auflage aus dem Jahr 1964 der ersten gegenüber, so lässt sich auf eindruckliche Weise die Entwicklung der Thoraxchirurgie seit den Jahren unmittelbar vor dem Zweiten Weltkrieg verfolgen. Schon der Vergleich der beiden Inhaltsverzeichnisse macht deutlich, welch grosse Bedeutung der Lungenresektion heute zukommt. Es überrascht nicht, dass erst in der zweiten Auflage die Resektion in einem eigenen Kapitel ausführlich dargestellt wird.

Viel ausführlicher behandelt werden ferner die thorakalen Geschwülste. Während die Ausgabe von 1938 dieser Frage 15 Seiten widmet, sind es in der Fassung von 1964 nun deren 75. Aufschlussreich sind auch die Ausführungen über Pilzkrankungen. 1948 hatte A. Brunner zum ersten Mal seine Beobachtungen an zwei Fällen mitgeteilt, wo in einer Zyste Schimmelpilzansammlungen festgestellt worden waren (99). In der Folge ist er in Abweichung von der Meinung anderer überzeugt, dass die Zyste nicht sekundär durch Pilzmassen entstanden ist, sondern auf die Infektion einer Lungenzyste zurückzuführen ist, also auf ein mehr oder weniger zufälliges Ereignis. Die Richtigkeit dieser Erklärung hat sich in der Folge bestätigt.

Im Jahre 1967 wurde Professor Alfred Brunner anlässlich des Dies academicus für sein Werk "Die Chirurgie der Lungen und des Brustfells" der Stierlin-Preis überreicht, als Anerkennung für die beste literarische Leistung auf dem Gebiet der Chirurgie und der Orthopädie. 1943 war dieses Werk auch in einer spanischen Ausgabe erschienen. Leider wurde es nie in englischer Sprache herausgegeben. A. Brunner hat praktisch nicht in englischer Sprache publiziert, was wohl der Grund dafür sein mag, dass seine Leistungen im angloamerikanischen Bereich nicht so zum Bewusstsein gekommen sind.

In einer 1970 erschienenen Schrift fasst A. Brunner - er war in diesem Jahr 80jährig geworden - seine Erkenntnisse über mögliche Verschattungen im Thoraxbild zusammen (124). Dabei unternimmt er es, ein System zu entwerfen und die verschiedenen Ursachen den beobachteten Veränderungen zuzuordnen. Die Arbeit sollte seinen langen Kampf gegen den Krebs, im besonderen gegen das Lungenkarzinom unterstützen. Bis ins hohe Alter unternahm er es immer wieder, mit der Präsentation von Röntgenbildern und Krankengeschichten bei Aerzten wie bei der Bevölkerung das Bewusstsein für die Frühzeichen des Krebses zu wecken und auf die Möglichkeiten der Therapie aufmerksam zu machen. Insbesondere warnte er davor, festgestellte Lungenblutungen zu bagatellisieren. Anhand typischer Beispiele, die ihm aus seiner reichen Erfahrung zur Verfügung standen, wies A. Brunner nach, wie ganz verschiedene Ursachen zu

Lungenblutungen führen können. Sind im Lungenbild ungeklärte Schatten festzustellen, riet er zu einer Probethorakotomie, deren Risiko nicht mehr hoch sei (111). Zusammen mit andern hatte er regelmässig wiederkehrende und obligatorische Schirmbilddurchleuchtungen der gesamten Bevölkerung gefordert (96).

Als 80jähriger gab Alfred Brunner eine kleine Schrift mit dem Titel "Die Schaffhauser Aerzteschule im 17. Jahrhundert" heraus. Nicht zufällig hat er sich dieses Thema gewählt. Die Vergangenheit – die Vorvergangenheit – hatten ihn immer auf starke Weise gefesselt. Das schmale Bändchen stellte aber auch einen Teil Ahnenforschung dar.

1972 starb Professor Alfred Brunner im Alter von 82 Jahren. In Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen waren ihm im Laufe seines Lebens mehrere Akademie-Mitgliedschaften zuerkannt worden, und vierzehn Fachgesellschaften zeichneten ihn mit der Ehrenmitgliedschaft aus (6). Seiner exakten Indikationsstellung, seiner Operationskunst und gewissenhaften Nachkontrolle verdanken Tausende Leben und Gesundheit.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit unternimmt es, die äussere Lebensgeschichte des als Arzt, Wissenschaftler und akademischer Lehrer gleich bedeutsamen Zürcher Chirurgen Alfred Brunner (1890-1972), nach seinen Stationen Zürich, München, St. Gallen und ab 1941 wiederum Zürich gegliedert, nachzuzeichnen. Da sich die exemplarische Lebensleistung dieses Mannes im Kampf gegen Lungentuberkulose und Krebs in beeindruckender Konsequenz mit der Entwicklung der Thoraxchirurgie im Zeitraum eines halben Jahrhunderts deckt, werden Brunners Aktivitäten in den grösseren und in systematischer Weise aufgezeigten Zusammenhang der Entwicklung der Operationsmethoden und der diesen zugrunde liegenden führenden Ideen eingebettet. Die Verschränkung des biographischen Teils mit gerafften Hinweisen auf die verschiedenen Entwicklungsstufen dieser chirurgischen Spezialität spiegelt sich in der Gliederung in einzelne Kapitel. Berücksichtigung finden dabei die grundlegenden Publikationen Brunners, aus denen deutlich wird, wie er immer neu aus den eigenen Erfahrungen als Operateur und aus der kritischen und fürsorglichen Beobachtung der Pflege und der Heilungsvorgänge Nutzen zu ziehen verstand. Die Abschnitte über die Fortentwicklung der operativen Ideen und die bei den Eingriffen befolgte Methodik zeigen auch, welchen Beitrag Brunner jeweils in jeder einzelnen Phase, von der ersten Thorakoplastik bis zur souverän beherrschten Lungenresektion geleistet hat, wie dieser Schüler von Ferdinand Sauerbruch über die Lehren des Meisters hinausging und der Angemessenheit der Eingriffe aufgrund einer differenzierten Indikation höchste Beachtung schenkte.

SUMMARY

The purpose of this essay is to present a biographical study on Alfred Brunner (1890-1972), the eminent surgeon at the Zurich University Hospital, an outstanding personality as well as an excellent practitioner, a distinguished scientist and a prominent teacher at Zurich, Munich, St. Gall and after 1941 at Zurich again. It lays a special emphasis on his lifelong and unremitting efforts in his strife against pulmonary tuberculosis and pulmonary cancer. His extraordinary achievements coincide with the evolution of thoracic surgery as a whole in the course of half a century, and it is for that reason that this paper also includes a systematic and detailed survey of the development of the theory and the applications of this section of surgery.

Thus biographical elements and a concise history of the different steps in the development of surgical procedures are closely linked; the structure of this account reflects their change and their continuous improvements. The science of medicine is highly indebted to Alfred Brunner for a great many of works, in which he sums up the results of his research; his publications make obvious his particular interest for an intensive study of the process of recovery. The essays also makes clear how decisively Brunner influenced the development of surgical procedures, beginning with the early thoracoplasty and culminating in the lung-resection carried out by him with eminent skill. Although a disciple of Ferdinand Sauerbruch at the Zurich University Hospital before World War I, Brunner was able to drop step by step the ideas and suggestions of his teacher, whom nevertheless he held in great esteem.

Finally, we are impressed by the great importance Brunner attached of the appropriate valuation of each individual patient's condition.

LITERATURVERZEICHNIS

Literatur über Alfred Brunner und Allgemeines

1. Nissen R.
Erlebtes aus der Thoraxchirurgie, 7-16, Georg Thieme Verlag Stuttgart (1955)
2. Nissen R.
A. Brunner zum 30. August 1960, Helv.chir.acta 27,213 (1960)
3. Die chirurgische Behandlung der Tuberkulose, 28-38, in Suter F. und Meyer H.
Hundert Jahre Lungenkurort Davos, Verlag H. Huber Bern und Stuttgart (1966)
4. Nissen R.
Helle Blätter - dunkle Blätter (Erinnerungen eines Chirurgen), Deutsche Verlagsanstalt GmbH, Stuttgart 1969
5. Rhiner F.
Professor Alfred Brunner zum 80. Geburtstag, Schweiz. Bodensee-Zeitung AG, Romanshorn (1970)
6. Nissen R.
Professor A. Brunner zum 80. Geburtstag, Schweiz. med. Wschr. 100,1497 (1970)
7. Nissen R.
Nekrolog, Schweiz. med. Wschr. 102,1555 (1972)
8. Fehr A.M.
A. Brunner, Nekrolog, Münch. med. Wschr. 114,1588 (1972)
9. Donhoff J.H.
Aerzte aus Forschung und Praxis in der deutschsprachigen Schweiz, Zürich, Hausmann, 1972, 8°, 2 Bde, Portr.
10. Buess H.
Prof. Dr. med. Alfred Brunner (1890-1972), Gesnerus 30,65-66 (1973)
11. Buff Hans-Ulrich
Professor Dr. Alfred Brunner 30.8.1890-16.8.1972, in: Universität Zürich, Jahresbericht 1972/73, S. 92-94.
12. Chomel Auguste-François
Artikel 'Pneumothorax', in: Dictionnaire de médecine, 2ème éd., tome 25, S. 233-247, Paris 1842

13. Meade Richard H.
A History of Thoracic Surgery, Charles C. Thomas Publisher,
Springfield Illinois, USA, 1961
14. Morton Leslie T. (Garrison & Morton)
A Medical Bibliography
Third Edition, a Grafton Book, André Deutsch

Publikationen von Alfred Brunner

15. Unterdruckatmung im Dienste der praktischen Medizin, Dtsch. Z.
Chir. 152,107-120 (1920)
16. Lungenstützfunktion, Münch. med. Wschr. 67,938-939 (1920)
17. Pathogenese und Therapie des spontanen Pneumothorax, Mitt. Grenz-
gebiete Med. und Chir. 33,124-148 (1921)
18. Ein Unterdruckapparat für chir. Zwecke, Dtsch. med. Wschr. 47,
445-446 (1921)
19. Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose, Die Naturwis-
senschaften 10, 289-296 (1922)
20. Die Prognose bei der op. Behandlung der Lungentuberkulose, Langen-
becks Arch. klin. Chir. 121,482-489 (1922)
21. Physikalische Grundlagen des chirurgischen Handelns, Münch. med.
Wschr. 71,66-68 (1924)
22. Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose, Verlag Joh.
Ambros-Barth, Leipzig 1924
23. Anzeigen und Ergebnisse der op. Behandlung der Lungentuberkulose,
Erg. inn. Med. 28,390-421 (1925)
24. Erschwerung der Röntgendiagnostik der Lungen nach operativen Ein-
griffen im Bereich der Brustwand, Münch. med. Wschr. 73,21-24
(1926)
25. Erfahrungen über die Bleibehandlung des Karzinoms, Schweiz. med.
Wschr. 59,253-255 (1929)
26. Zur Kenntnis des Brodieschen Knochenabszesses, Schweiz. med.
Wschr. 59,1265-1266 (1929)
27. Verbesserte Rippenschere, Zbl. Chir. 57,1526-1528 (1930)

28. Die sog. Relaxatio diaphragmatica. Nachdenkliches über die künstliche Zwerchfelllähmung, Schweiz. med. Wschr. 61, 1205-1207 (1931)
29. Plombe oder Spitzenplastik bei der chirurgischen Behandlung der isolierten Oberlappenkavernen, Schweiz. med. Wschr. 63, 939-940 (1933)
30. Neue Drahtspannzange, Zbl. Chir. 60, 1184-1185 (1933)
31. Die Diagnose der Pleuraschwarten und ihre Bedeutung für die Chirurgie, Helv. med. acta 3, 766-797 (1934)
32. Chirurgie der Lungen und Pleura (mit Ausschluss der Tuberkulose), Helv. med. acta 3, 766-797 (1936)
33. Die heutige Stellung der Chirurgen im Kampfe gegen die Lungentuberkulose, Schweiz. med. Wschr. 66, 237-241 (1936)
34. Schärfere Abgrenzung und trotzdem Erweiterung der Anzeigestellung bei der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose, Dtsch. Z. Chir. 247, 663-682 (1936)
35. Zur Frage der Pneumothoraxbehandlung der Bronchiektasien, Schweiz. med. Wschr. 67, 616-618 (1937)
36. Der extrapleurale Pneumothorax, Schweiz. med. Wschr. 68, 729-732 (1938)
37. Beitrag zur Kenntnis der sog. Pleura-Riesentumoren, Helv. med. acta 5, 916-922 (1938)
38. Der Lobus accessorius inferior in seiner Bedeutung für die Chirurgie, Dtsch. Z. Chir. 252, 499-506 (1939)
39. Erfahrungen mit dem extrapleuralen Pneumothorax, Zeitschr. für Tbc 83, 170 (1939)
40. Saugdrainage nach Monaldi, Z. Tbk. 87, 285 (1941)
41. Die Behandlung des sog. idiopathischen Spontanpneumothorax, Schweiz. med. Wschr. 71, 1210-1212 (1941)
42. Neue Gesichtspunkte bei der chirurgischen Behandlung der tuberkulösen Kaverne, Dtsch. Z. Chir. 255, 417-433 (1942)
43. Prof. Dr. P. Clairmont, Nekrolog, Schweiz. med. Wschr. 72, 242-243 (1942)
44. Der heutige Stand der Thoraxchirurgie, Schweiz. med. Wschr. 72, 781-785 (1942)

45. Die Saugbehandlung nach Monaldi bei der Behandlung von Lungenabszess und Lungengangrän, Zbl. f. Chir. 69, 1096-1100 (1942)
46. Die Stellung der Saugdrainage nach Monaldi in der Kollapstherapie der Lungentuberkulose, Schweiz. med. Wschr. 73, 1013-1021 (1943)
47. Zur Operation der Halsrippen, Schweiz. med. Wschr. 73, 439-441 (1943)
48. Die Erweiterung der Anzeigestellung bei der operativen Behandlung der Lungentuberkulose, Schweiz. Zeitschr. f. Tbc I, 2-21 (1944/45)
49. Die Kombination von Saugdrainage und Thorakoplastik, Helv. med. acta 12, 163-167 (1945)
50. Die Lungeneiterungen und ihre chirurgische Behandlung, Schweiz. med. Jb. XXXIX-XLVLLL (1945)
51. Die Verlagerungen des Mediastinums in ihrer praktischen Bedeutung, Schweiz. med. Wschr. 76, 145-150 (1946)
52. Extrapleurale Pneumolyse, Helv. chir. acta 13, 310-338 (1946)
53. Wie verhält man sich bei zufällig entdeckten, anscheinend gutartigen intrathorakalen Tumoren?
Schweiz. med. Wschr. 76, 1013-1014 (1946)
54. Die Behandlung der Lungenabszesshöhlen mit Hilfe der Lobektomie, Schweiz. med. Wschr. 77, 630-631 (1947)
55. Die Bronchustuberkulose vom Standpunkt des Chirurgen, Schweiz. Zeitschr. f. Tbc 4, 218-228 (1947)
56. Ueber das Bronchialkarzinom, Schweiz. med. Wschr. 77, 1064-1069 (1947)
57. Streptomycin in der Chirurgie, Praxis 37, 377-379 (1948)
58. Ueber das Bronchialkarzinom, Bull. Schweiz. Akad. med. Wiss. 5, 105-113 (1949)
59. Unsere Erfahrungen bei der operativen Behandlung des Bronchialkarzinoms, Schweiz. med. Wschr. 79, 533-535 (1949)
60. Ueber den derzeitigen Stand der Behandlung der Lungen-Tumoren, Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 262, 507-537 (1949)
61. Die chirurgische Behandlung der Bronchustuberkulose, Z. Tbk. 93, 72-84 (1949)

62. Die chirurgische Behandlung der Bronchiektasien und anderer Lungenerkrankungen, Aertzl. Forsch. 3, 456-459 (1949)
63. Lobektomie und Pneumonektomie bei der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose, Zbl. f. Chir. 75, 743-746 (1950)
64. Die Segmentresektion bei der Behandlung der Bronchiektasien, Helv. chir. acta 17, 294-297 (1950)
65. Extrapleuraler Pneumothorax, Z. Tbk. 94 (1950)
66. Die Lungenresektion bei der chirurgischen Behandlung der Tuberkulose, Dtsch. med. Wschr. 75, 501-504 (1950)
67. Die Segmentresektion bei der operativen Behandlung der Bronchiektasien, Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 265, 448-458 (1950)
68. Chirurgische Behandlung der tuberkulösen Lungenkaverne, Verh. Dtsch. Ges. inn. Med. 56, 253-258 (1950)
69. Die Bronchustuberkulose und ihre klinische Behandlung, Brauers Beitr. Klin. Tbc 104, 50-54 (1950-51)
70. Chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose, Therap. Woche I, 227-242 (1950-51)
71. Der Lungenkrebs, Schweiz. med. Wschr. 81, 653-659 (1951)
72. Chirurgische Klinik, in Zürcher Spitalgeschichte Bd. II, 259-280, Zürich 1951
73. Inwiefern ist durch die Einführung der Lungenresektion bei der Indikation zur operativen Behandlung der Lungentuberkulose eine Änderung eingetreten?
Ars medici, Basel 41, 680-683 (1951)
74. F. Sauerbruch, Nekrolog, Schweiz. med. Wschr. 82, 63-64 (1952)
75. Die sogenannten Pleuraschwarten und die Behandlung der chronischen Pleuritis, Schweiz. med. Wschr. 82, 1049-1053 (1952)
76. Die Resektion bei der operativen Behandlung der Lungentuberkulose, Zbl. f. Chir. 77, 1906-1921 (1952)
77. Verschiedene klinische Fälle, Helv. chir. acta 19, 402 (1952)
78. Die Lungenresektion bei Tuberkulose, Schweiz. Zeitschr. f. Tbc 9, 523-531 (1952)

79. Mediastinalhernie, Bedeutung für die Thoraxchirurgie. Langenbecks Arch. klin. Chir. 237, 513-523 (1953)
80. Die Lungenresektion bei der operativen Behandlung der Lungen-Tuberkulose, Brauers Beitr. Klin. Tbk 109, 27-32 (1953)
81. Die Lungenresektion bei der operativen Behandlung der Lungen-Tuberkulose, Die Medizinische 22, 500-503 (1953)
82. Das Tuberkulom in seiner praktischen Bedeutung, Thoraxchirurgie I, 4-16 (1953-54)
83. Die Resektionsbehandlung der Lungentuberkulose, Brauers Beitr. Klin. Tbk III, 161-176 (1954)
84. Operative Behandlung der Trichterbrust, Chirurg 25, 303-305 (1954)
85. Indikationen zur chirurgischen Behandlung der Kaverne, Bibliotheka Tuberkulosa Supplementa ad Schweiz. Zeitschr. f. Tbk Fasc. 8, 111-120 (1954)
86. Der aktuelle Stand der chirurgischen Behandlung der Lungen-Tuberkulose, Dtsch. med. J. 5, 352-355 (1954)
87. Die Rundherde in der Lunge in ihrer praktischen Bedeutung, Dtsch. med. Wschr. 80, 14-16 (1955)
88. Ist die Reproduktion von Röntgennegativen als Fortschritt zu bewerten? Münch. med. Wschr. 97, 438 (1955)
89. Zur Frage des Spannungspneumothorax im Kindesalter, Münch. med. Wschr. 97, 1080-1081 (1955)
90. Die Resektionsbehandlung der Bronchiektasien, Langenbecks Arch. klin. Chir. 282, 477-496 (1955)
91. Die Behandlung des Hämatothorax, Münch. med. Wschr. 98, 425-428 (1956)
92. Eröffnungsansprache 73. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Langenbecks Arch. klin. Chir. 284, 3-12 (1956)
93. Die sogenannte traumatische Zwerchfellhernie, Schweiz. med. Wschr. 86, 1329-1335 (1956)
94. Die diagnostische Bedeutung der Lungenblutung, Schweiz. Z. Tbk 14, 261-272 (1957)
95. Die klinische Bedeutung der Herdinfektion, Schweiz. med. Wschr. 87, 803-804 (1957)

96. Wie verhält man sich bei einer zufällig entdeckten Verschattung der Lunge? Wien. med. Wschr. 107, 871-873 (1957)
97. Diagnostische Bedeutung der Lungenblutung, Dtsch. med. Wschr. 83, 237-239 (1958)
98. Indikationen für Lungenchirurgische Eingriffe, Medizinische 27, 417-421 (1958)
99. Das sogenannte Aspergillom, Schweiz. med. Wschr. 88, 559-563 (1958)
100. Prognose des Bronchialkarzinoms, Therap. Umschau 15, 206-210 (1958)
101. Neuzeitliche Behandlung der Lungenabszesse, Münch. med. Wschr. 100, 2002-2004 (1958)
102. Die Bedeutung der Probethorakotomie bei ungeklärtem Thoraxbefund (Spindelzellsarkom und Silikotuberkulose), Schweiz. Z. Tbk 16, 134-141 (1959)
103. Zur Pathogenese des sogenannten Aspergilloms, Thoraxchir. 7, 204-278 (1959)
104. Klinische Bedeutung der intrathorakalen Geschwulstbildung, Helv. chir. acta 26, 170-178 (1959)
105. Der Stand der Lungenchirurgie, Schweiz. med. Wschr. 89, 1347-1450 (1959)
106. Die Decortication als Eingriff zur Verbesserung der Lungenfunktion, Helv. chir. acta 27, 1-4 (1960)
107. Die Stellung der Thoraxchirurgie im Rahmen der Allgemeinchirurgie, Praxis 50, 296-300 (1961)
108. Indikationen zum chirurgischen Eingriff bei Lungenerkrankungen, Schweiz. med. Wschr. 91, 309-311 (1961)
109. Lungenresektion und Schwangerschaft, Schweiz. med. Wschr. 91, 345-347 (1961)
110. Die Lungenblutung in der Sicht des Chirurgen, Schweiz. med. Wschr. 91, 409-411 (1961)
111. 50 Jahre chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose, Hippokrat. 33, 287-293 (1962)

112. Die intrathorakalen Tumoren, Münch. med. Wschr. 104, 1403-1406 (1962)
113. Akute lebensbedrohliche intrathorakale Blutungen, Brun's Beiträge zur klin. Chirurgie 207, 3-15 (1963)
114. Resektionstherapie bei der Lungentuberkulose, Wien. klin. Wschr. 75, 577-580 (1963)
115. Chirurgie der Lungen und des Brustfelles, Steinkopff Dresden 1938, 2. Aufl. 1964 Steinkopff
116. Die chirurgische Universitätsklinik Zürich, Helv. chir. acta 31, 35-43 (1964)
117. Die Lungenmykosen in chirurgischer Sicht, Der Chirurg 35, 149-152 (1964)
118. Tuberkulom-Resektionsindikation, Spätergebnisse, Thoraxchir. 13, 124-129 (1965)
119. Die chirurgische Behandlung des Pleuraempyems, Münch. med. Wschr. 107, 1638-1641 (1965)
120. Die chirurgische Behandlung des Echinococcus unilocularis cysticus, Praxis 56, 308-310 (1967)
121. Der Rundherd der Histoplasmose, Thoraxchir. 15, 227-232 (1967)
122. Pilzerkrankungen, Thoraxchir. 15, 504-509 (1967)
123. Stand der Lungenchirurgie, Münch. med. Wschr. 110, 1674-1678 (1968)
124. Verschattung im Thoraxbild, Schweiz. med. Wschr. 100, 609-617 (1970)
125. Die Schaffhauser Aerzteschule im 17. Jahrhundert, 1970, ohne Angabe des Verlags.

CURRICULUM VITAE

Am 8. Januar 1952 wurde ich in Bassersdorf geboren. Ich besuchte dort die Primarschule, anschliessend das Gymnasium in Winterthur. Maturität Typus B im Herbst 1971, anschliessend bis Frühjahr 1973 Absolvierung des Kantonalen Oberseminars Zürich. Herbst 1973 Immatrikulation an der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich, Staatsexamen 1979.

Es ist mir ein Bedürfnis, allen meinen Lehrern in der Volksschule, am Gymnasium und an der Universität, und speziell den Herren Prof. Dr. F. Largiadèr, Prof. Dr. H.M. Koelbing, PD Dr. J. Schlegel, Prof. A. Labhart, Dr. P. Hofmann sowie Frau Prof. Hilde Brunner-Döderlein – sie ist am 30. Januar 1980 in ihrem 82. Lebensjahr gestorben – für ihre Hilfe bei dieser Arbeit herzlich zu danken.

